

I. PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai: (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1 Latar Belakang

Produksi ikan nila dari Tahun 2010 hingga Tahun 2013 mengalami peningkatan yang cukup signifikan dengan rata - rata kenaikan 34,85%, sebagaimana tersaji dalam gambar di bawah. Jika dilihat dari *trend* capaian produksi terhadap target Tahunan menunjukkan bahwa selama kurun waktu Tahun 2010 - Tahun 2013 target tersebut belum mampu dicapai yaitu dengan rata-rata capaian 89,4% (Direktorat Jendral Perikanan Budidaya, 2014).

Tulang ikan dapat menjadi sumber utama yang sangat potensial sebagai bahan baku pembuatan gelatin, karena mencakup 10-20% dari total bobot tubuh ikan (Purwadi(1999) dalam Amiruldin (2007)).

Gelatin dapat terbuat dari tulang ikan nila. Tulang ikan nila dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber bahan pembuatan gelatin yang merupakan upaya untuk dapat meningkatkan nilai tambah tulang ikan, karena selama ini pemanfaatan tulang ikan tersebut masih terbatas pada pembuatan tepung tulang untuk pakan ternak atau dibuang begitu saja, padahal tulang ikan nila memiliki kandungan kolagen yang cukup tinggi yang mempunyai potensi untuk dijadikan gelatin (Maryani, 2010). Tulang ikan nila bagian tengah memiliki kadar protein sebesar 20,85% sehingga dapat digunakan dalam pembuatan gelatin (Haris, 2008).

Tulang ikan nila dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan gelatin. Penelitian ini, tulang ikan nila hitam akan diolah menjadi gelatin. Tulang ikan nila hitam yang digunakan harus dalam keadaan segar karena dapat mempengaruhi sifat gelatin yang terbentuk. Tulang ikan nila hitam yang digunakan yaitu bagian tengah. Hal ini dikarenakan pada bagian tertentu dari ikan, misalnya tulang dan kulit, terdapat kolagen yang dengan penambahan perlakuan asam atau alkali serta proses pemanasan menyebabkan kolagen tersebut dapat dikonversi menjadi gelatin (Haris, 2008).

Gelatin merupakan protein hasil hidrolisis kolagen tulang dan kulit yang banyak digunakan untuk berbagai keperluan industri. Dalam industri pangan gelatin digunakan untuk meningkatkan daya ikat air produk daging olahan, menjernihkan produk minuman sari buah, dan sebagai pembentuk gel pada produk permen (Maryani, 2010).

Gelatin merupakan bahan penstabil yang berfungsi untuk meningkatkan kekentalan pada produk olahan, dapat memperpanjang masa simpan karena dapat mencegah terbentuknya kristalisasi es selama penyimpanan, mampu meningkatkan kemampuan menyerap air sehingga menjadi tidak mudah meleleh dan dapat mempertahankan cita rasa serta mencegah kristalisasi gula. Bahan penstabil juga berperan dalam menghasilkan tekstur yang halus dan kuat (Claudia, 2016).

Sukrosa adalah disakarida yang mempunyai peranan penting dalam pengolahan makanan dan banyak terdapat pada tebu, bit, dan kelapa kopyor berfungsi untuk meningkatkan cita rasa dan aroma, memperbaiki sifat-sifat fisik,

sebagai pengawet, memperbaiki sifat-sifat kimia sekaligus merupakan sumber kalori bagi tubuh (Marlindawati, 2016).

Sukrosa digunakan untuk memberikan rasa manis. Sukrosa berfungsi sebagai humektan, membantu pembentukan tekstur, dan memberi flavor. Selain itu. Daya larut yang tinggi dari sukrosa dan kemampuannya mengurangi keseimbangan relatif dan mengikat air adalah sifat-sifat yang menyebabkan sukrosa dipakai dalam proses pengawetan pangan (Dewi (2009) dalam Afriananda (2011)).

Jambu biji merah merupakan buah kesehatan karena memiliki kandungan vitamin C yang cukup tinggi. Namun sebagian besar produksi buah jambu biji masih dikonsumsi dalam bentuk buah segar sehingga perlu adanya inovasi pangan untuk membuat produk olahan dari jambu biji (Nafisafallah, 2015).

Buah jambu biji merah merupakan buah dengan kandungan gizi yang tinggi namun belum banyak diolah menjadi produk diversifikasi pangan. Jambu biji merah biasanya dimakan dalam keadaan segar. Kandungan vitamin dan mineral yang tinggi pada buah jambu biji merah ini menjadikannya bermanfaat dalam memperlancar pencernaan, menurunkan kolesterol dan sebagai antioksidan yang baik untuk tubuh (Astuti, 2015).

Jambu biji merah ini memiliki rasa dan aroma yang khas dikarenakan adanya senyawa eugenol. Jambu biji mengandung vitamin C yang tinggi dengan kadar gula 8% (Prihatman (2000) dalam Nafisafallah (2015)). Kandungan vitamin C dari jambu biji merah per 100 gram bahan yaitu 87 mg (Emma. S. Wirakusumah (1994) dalam Ginting (2014)). Kematangan jambu biji merah yang

digunakan memiliki warna kulit kuning muda (matang penuh) dengan masa panen 2 minggu sekali (180-200 gram). Vitamin C terkonsentrasi pada kulit dan daging bagian luarnya yang lunak dan tebal. Kandungan vitamin C jambu biji memuncak saat menjelang matang (Ginting, 2014).

Jambu biji merah telah dimanfaatkan untuk membuat berbagai macam produk, diantaranya dimanfaatkan untuk diolah menjadi minuman jus, selai dan permen. Penelitian ini, jambu biji merah akan diolah menjadi produk yang siap makan, yaitu sorbet dari sari buah jambu biji merah varietas Citayam. Sorbet merupakan makanan beku yang terbuat dari jus buah yang ditambahkan pemanis dan penstabil serta tidak mengandung lemak. Sorbet sering disajikan sebagai hidangan penutup. Produk sorbet ini cukup disukai oleh masyarakat dari segala usia. Selain itu produk ini sering digunakan sebagai menu dalam program diet. Proses pembuatan sorbet yang cukup sederhana memungkinkan sorbet menjadi produk pangan bernilai ekonomis (Silalahi, 2013).

Berdasarkan uraian diatas, maka akan dilakukan penelitian pengaruh konsentrasi gelatin cair tulang ikan nila dan konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik sorbet jambu biji merah.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, masalah yang dapat diidentifikasi untuk penelitian yaitu:

1. Adakah pengaruh konsentrasi gelatin cair tulang ikan nila terhadap karakteristik sorbet jambu biji merah.

2. Adakah pengaruh konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik sorbet jambu biji merah.
3. Adakah pengaruh interaksi konsentrasi gelatin cair tulang ikan nila dan konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik sorbet jambu biji merah.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membuat produk sorbet jambu biji merah dengan menggunakan sukrosa, air dan gelatin cair tulang ikan nila sebagai bahan penstabil.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh konsentrasi gelatin cair tulang ikan nila dan konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik sorbet jambu biji merah.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, diantaranya:

1. Pemanfaatan sumber daya alam lokal dari komoditi buah-buahan khususnya jambu biji merah.
2. Memberikan informasi mengenai pemanfaatan tulang ikan nila dalam pembuatan gelatin.
3. Menambah pengetahuan mengenai proses pengolahan sorbet jambu biji merah.

1.5 Kerangka Pemikiran

Sorbet merupakan produk beku yang terbuat dari buah yang dihaluskan dan diberi tambahan gula atau madu dan dimodifikasi dengan penambahan penstabil. Sorbet merupakan minuman, terbuat dari jus buah manis dan air. Sorbet adalah sejenis es yang tidak mengandung produk susu (*non-dairy*) dan biasanya terbuat dari sari buah-buahan yang sekaligus berfungsi sebagai pemberi rasa (*flavouring agent*) (Puteri, 2015).

Sorbet merupakan suatu cara pengawetan buah atau sayur dengan penyimpanan di bawah titik beku. Pembekuan yang baik biasanya dilakukan pada suhu -12 sampai -24°C. Pembekuan cepat (*quick freezing*) dilakukan pada suhu -24 sampai -40°C (Setiawati, 2017). Pembekuan dapat mempertahankan rasa dan nilai gizi bahan pangan yang lebih baik dari pada metoda lain, karena pengawetan dengan suhu rendah (pembekuan) dapat menghambat aktivitas mikroba dan mencegah terjadinya reaksi-reaksi kimia dan aktivitas enzim yang dapat merusak kandungan gizi bahan pangan (Girsang, 2010).

Jambu biji diblansing selama 2-3 menit pada suhu 70° – 80°C. Blansing bertujuan untuk menonaktifkan enzim terutama enzim pencoklatan dan mikroorganisme patogen yang tidak baik bagi kesehatan, mencerahkan warna dan membantu penurunan penghambat vitamin. Blansing juga berfungsi untuk melayukan bahan sehingga mudah dikemas (Munte, 2014).

Sorbet terdiri dari gula, jus buah dan bahan penstabil, atau dapat pula ditambahkan pewarna, perasa buah-buahan dan asam. Sorbet memiliki *overrun*

antara 25-45%, kadar gula 25-35% dan bertekstur kasar (Hakim (2015) dalam Rahmawati (2017)).

Pembuatan sorbet dibutuhkan penambahan sukrosa. Penambahan gula ini bertujuan untuk menghasilkan rasa yang baik terhadap sorbet. Gula tersebut selain berasal dari kandungan bahan baku sorbet, juga harus disertai dengan penambahan gula murni. Penambahan gula yang disarankan pada sorbet yaitu dengan kadar 25% hingga 32% (Migoya (2008) dalam Harefa (2015)).

Pembuatan sorbet ditambahkan bahan penstabil yang berfungsi untuk meningkatkan kekentalan pada produk olahan, dapat memperpanjang masa simpan karena dapat mencegah terbentuknya kristalisasi es selama penyimpanan dan mampu meningkatkan kemampuan menyerap air sehingga menjadi tidak mudah meleleh. Adapun jenis-jenis bahan penstabil yang banyak digunakan dalam industri pangan adalah gum arab, *carboxy methyl cellulose* (CMC), karagenan, natrium alginat, pektin, dan gelatin. Berbagai jenis bahan penstabil tersebut memiliki karakteristik yang berbeda-beda sehingga penggunaannya dalam produk pangan harus disesuaikan. Pada pembuatan sorbet, bahan penstabil yang paling sesuai untuk digunakan adalah gelatin (Claudia, 2016).

Bahan penstabil yang digunakan dalam sorbet hampir sama dengan es krim. Penstabil yang biasa digunakan adalah gelatin dengan komposisi 0,25%, CMC gum dengan komposisi 0,20%, pektin dengan komposisi 0,18%, produk alga dengan komposisi 0,20% (Rahmawati, 2017).

Komposisi sorbet secara umum adalah sukrosa 10%, padatan jus buah 8,50%, stabilizer 0,40%, asam sitrat 0,70%, Air 57,40% dan bahan-bahan lainnya sampai 100% (Hakim (2015) dalam Rahmawati (2017)).

Menurut Claudia (2016), telah melakukan penelitian pada pembuatan sorbet air kelapa campuran sari labu kuning dengan nenas. Hasil terbaik yaitu pada konsentrasi gelatin 0,6%, dengan penggunaan gula 10%.

Menurut Intan (2006), telah melakukan penelitian pada pembuatan velva dengan penggunaan gelatin 0,3%, 0,4%, dan 0,5%. Hasil terbaik yaitu pada konsentrasi gelatin 0,3%.

Menurut Zahro (2015), telah melakukan penelitian pada pembuatan es krim dengan penggunaan gelatin 0,2%, 0,4%, dan 0,6%. Hasil terbaik yaitu pada konsentrasi gelatin 0,4%.

Menurut Khoerunnisa (2017), telah melakukan penelitian pada pembuatan es krim kacang merah dengan penggunaan gelatin 0,1%, 0,2%, dan 0,3%.

Menurut Rahmawati (2017), telah melakukan penelitian pada pembuatan sorbet murbei hitam dengan menunjukkan bahwa produk sorbet murbei hitam terpilih dengan konsentrasi sukrosa 25%.

Menurut Setiawati (2017), telah melakukan penelitian pada pembuatan sorbet salak varietas bongkok dengan konsentrasi madu 5%, 10%, dan 15%.

Menurut Puteri (2015), telah melakukan penelitian pada pembuatan sorbet sari buah dengan menggunakan konsentrasi gula 10%.

Menurut Yulman (2012), telah melakukan penelitian pada pembuatan sorbet buah naga dengan menggunakan konsentrasi sukrosa 15%, 20%, 25%.

Menurut Maria (2014), telah melakukan penelitian pada pembuatan sari buah jambu biji merah dengan perbandingan daging buah dan air yaitu sebesar 2:1.

Menurut Hakim (2015), telah melakukan penelitian pada pembuatan sorbet salak varietas bongkok didapatkan sampel terbaik sorbet salak Bongkok yaitu dengan konsentrasi sukrosa 20%.

Menurut Amiruldin (2007), berdasarkan proses pembuatannya terdapat dua jenis gelatin yaitu Tipe A dan Tipe B. Gelatin Tipe A diproduksi melalui proses asam sedangkan Tipe B diproduksi melalui proses basa. Pada proses pembuatan gelatin Tipe A melalui proses asam, bahan baku diberi perlakuan perendaman dalam larutan asam organik seperti asam klorida, asam sulfat, asam sulfit atau asam fosfat, sedangkan proses produksi gelatin Tipe B melalui proses basa, perlakuan yang diberikan adalah perendaman dalam air kapur, proses ini sering dikenal sebagai proses alkali.

Menurut Haris (2008), melakukan pembuatan gelatin menggunakan asam klorida (HCl), karena menurut Amiruldin (2007) perendaman dalam larutan basa membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menghidrolisis kolagen.

Kisaran temperatur yang digunakan untuk ekstraksi adalah 50-100°C atau lebih rendah. Nilai pH ekstraksi dapat berbeda untuk setiap metode. Selanjutnya disebutkan bahwa untuk menghilangkan zat-zat lain yang tidak larut dan dapat mengurangi kemurnian gelatin, perlu dilakukan penyaringan (Hinterwaldner, (1977) dalam Wiratmaja (2006)).

Bahan baku tulang dilakukan perebusan dalam air mendidih (*degreasing*), yaitu proses penghilangan daging, kotoran, dan lemak yang masih menempel pada tulang ikan. Proses ini dilakukan menggunakan suhu 80°C selama 30 menit. Penggunaan suhu lebih dari 80°C, maka akan mengurangi banyaknya kolagen yang dihasilkan. Waktu 30 menit pada proses *degreasing* merupakan waktu yang optimum untuk mengurangi jumlah lemak yang terdapat pada tulang (Hadi 2005 dalam Haris (2008)).

Menurut Haris (2008), pada proses pembuatan gelatin tulang ikan nila yang terpilih dengan perlakuan konsentrasi HCl 4% dan lama perendaman 2 hari. Pada tahap ekstraksi dilakukan dengan suhu $85 \pm 2,5^\circ\text{C}$. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rendemen gelatin yang berkisar antara 10,18–13,27%.

Tahapan selanjutnya yaitu proses ekstraksi menggunakan suhu $85 \pm 2,5^\circ\text{C}$ selama 6 jam. Suhu tersebut diatas suhu susut dari kolagen, yaitu diatas 60–70°C. Jika suhu dinaikkan sampai sekitar 80°C maka kolagen akan menjadi gelatin (Gross (1961) dalam Haris (2008)). Waktu 6 jam merupakan waktu yang optimum karena jika dilanjutkan maka *ossein* akan hancur dan larut bersama akuades (Hadi (2005) dalam Haris (2008)).

Menurut Joharman (2006) dalam Khoerunnisa (2017) melakukan penelitian terhadap waktu dan suhu evaporasi pada proses pemekatan gelatin dari kulit *split* sapi. Variasi waktu yang digunakan yaitu 5,6 dan 7 jam dengan variasi suhu 55°C, 60°C dan 65°C.

Menurut Khoerunnisa (2017), melakukan penelitian pembuatan gelatin tulang ikan patin. Pada tahap ekstraksi pada suhu 90°C selama 7 jam serta evaporasi pada suhu 50°C selama 4-5 jam.

Hal yang dapat menentukan gelatin yaitu dilakukan identifikasi secara fisik, gelatin yang dihasilkan akan larut dalam air panas dan membentuk gel ketika didinginkan. Jika gel dipanaskan akan cair kembali dan membentuk gel jika didinginkan seperti pada proses awal (Haris, 2008).

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran, maka diperoleh hipotesis bahwa konsentrasi gelatin cair tulang ikan nila dan konsentrasi sukrosa serta interaksinya berpengaruh terhadap karakteristik sorbet jambu biji merah.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Penelitian Jurusan Teknologi Pangan Universitas Pasundan Jl. Setiabudhi No. 193 Bandung, dimulai pada bulan Agustus 2017 sampai dengan November 2017.